

Customer Number 22,852  
Attorney Docket No. 06753.0556

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Inventors: Akinori SANETO et al. )

Application No.: 10/627,736 )

) Group Art Unit: 2831

Filed: July 28, 2003 )

For: ELECTRICAL JUNCTION BOX )

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

CLAIM FOR PRIORITY

Under the provisions of Section 119 of 35 U.S.C., applicants hereby claim the benefit of the filing date of Japanese Patent Application No. 2002-219537, for the above identified United States Patent Application.

In support of applicants claim for priority, filed herewith is one certified copy of the above.

Respectfully submitted,

FINNEGAN, HENDERSON, FARABOW,  
GARRETT & DUNNER, L.L.P.

Dated: November 13, 2003

By: David W. Hill

David W. Hill

Reg. No. 28,220

FINNEGAN  
HENDERSON  
FARABOW  
GARRETT &  
DUNNER LLP

1300 I Street, NW  
Washington, DC 20005  
202.408.4000  
Fax 202.408.4400  
www.finnegan.com

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 2 年   7 月 2 9 日  
Date of Application:

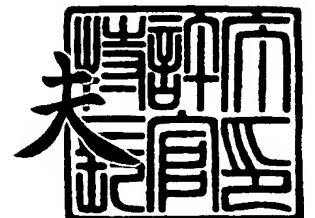
出 願 番 号            特 願 2 0 0 2 - 2 1 9 5 3 7  
Application Number:  
[ST. 10/C]:            [ J P 2 0 0 2 - 2 1 9 5 3 7 ]

出   願   人            矢 崎 総 業 株 式 会 社  
Applicant(s):

2 0 0 3 年   7 月 1 8 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 YZK-5967

【提出日】 平成14年 7月29日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H02G 3/08  
B60R 16/02

【発明の名称】 電気接続箱

【請求項の数】 2

【発明者】

    【住所又は居所】 静岡県小笠郡大東町国包 1 3 6 0 矢崎部品株式会社内

    【氏名】 中山 慎

【発明者】

    【住所又は居所】 静岡県小笠郡大東町国包 1 3 6 0 矢崎部品株式会社内

    【氏名】 実藤 晃則

【特許出願人】

    【識別番号】 000006895

    【氏名又は名称】 矢崎総業株式会社

    【代表者】 矢崎 裕彦

【代理人】

    【識別番号】 100083806

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 三好 秀和

    【電話番号】 03-3504-3075

【選任した代理人】

    【識別番号】 100068342

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 三好 保男

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100100712

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩▲崎▼ 幸邦

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100087365

【弁理士】

【氏名又は名称】 栗原 彰

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100079946

【弁理士】

【氏名又は名称】 横屋 赳夫

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100100929

【弁理士】

【氏名又は名称】 川又 澄雄

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100095500

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 正和

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100101247

【弁理士】

【氏名又は名称】 高橋 俊一

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100098327

【弁理士】

【氏名又は名称】 高松 俊雄

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001982

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9708734

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電気接続箱

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 カバーの内面側と接続箱本体の外面側とのいずれか一方にガイドレール溝を、他方に該ガイドレール溝に案内されるガイドレールを、それぞれ設け、このガイドレールを前記ガイドレール溝に沿って移動することで前記接続箱本体が前記カバー内に挿入・引き出し自在に設けられた電気接続箱において

前記ガイドレール溝は、その入口側が前記ガイドレールの幅より広い幅広溝部にて形成されていることを特徴とする電気接続箱。

【請求項 2】 請求項 1 記載の電気接続箱であって、

前記幅広溝部は、入口に向かうに従って徐々に広がる円弧状のアール溝部であることを特徴とする電気接続箱。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、接続箱本体がカバーにスライド移動することによって収納・引き出し自在に設けられた電気接続箱に関する。

【0002】

【先行技術】

この種の電気接続箱として、図 9 に示す開発段階のものがある。この電気接続箱 1 は、図 9 に示すように、例えばエンジンルーム内に配置された防水カバー 2 を有し、この防水カバー 2 は、図示しない車体に固定された下カバー 2 a と、この下カバー 2 a の上面開口を被い、且つ、下カバー 2 a に着脱自在に設けられた上カバー 2 b とから構成されている。下カバー 2 a の対向する内面側には一対のガイドレール溝 3、3 が設けられ、この一対のガイドレール溝 3、3 に接続箱本体 4 の一対のガイドレール 5、5 が係合されている。

【0003】

接続箱本体 4 は、その一方の面が保守点検面 4 a として形成され、この保守点

検面 4 a にヒューズ、リレー、コネクタ等が装着されている。接続箱本体 4 は、その一対のガイドレール 5, 5 が下カバー 2 a の一対のガイドレール溝 3, 3 にガイドされることによって上下方向 S にスライドし、このスライド移動によって接続箱本体 4 が下カバー 2 a に挿入・引き出し自在に設けられている。

#### 【0004】

この電気接続箱 1 の保守点検作業は、下カバー 2 a から接続箱本体 4 を引き出すことにより保守点検面 4 a のヒューズ状態の確認や交換を行うことができる。また、接続箱本体 4 を完全に引き出し、引き出した接続箱本体 4 を保守点検者の近くにまで取り出すことによりリレーの交換作業等を行うことができる。このようにスライド式の電気接続箱 1 は、上カバー 2 b の上方に周辺部材 6 が配置され、上カバー 2 b を開放しただけでは、接続箱本体 4 の保守点検スペースを確保できない場所で設置することができる利点がある。

#### 【0005】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前記電気接続箱 1 では、下カバー 2 a の上面とその上方の周辺部品 6 との間の寸法 L が接続箱本体 4 の引き出しストロークとなり、この引き出しストロークが十分に取れない場合に、接続箱本体 4 を下カバー 2 a 内より単にスライド移動で引き出した状態でしか保守点検作業ができず、非常に作業性が悪いという問題があった。

#### 【0006】

また、電気接続本体 4 の引き出しストロークが十分に取れない場合にあって、接続箱本体 4 自体を交換したい場合に周辺部品 6 を取り外すしか方法がないが、その周辺部品 6 が取り外し不可能な場合もある。

#### 【0007】

そこで、本発明は、前記した課題を解決すべくなされたものであり、接続箱本体の引き出しストロークが十分に取れない場合にあっては接続箱本体をカバーから簡単に取り外すことができる電気接続箱を提供することを目的とする。

#### 【0008】

##### 【課題を解決するための手段】

請求項 1 の発明は、カバーの内面側と接続箱本体の外面側とのいずれか一方にガイドレール溝を、他方に該ガイドレール溝に案内されるガイドレールを、それぞれ設け、このガイドレールを前記ガイドレール溝に沿って移動することで前記接続箱本体が前記カバー内に挿入・引き出し自在に設けられた電気接続箱において、前記ガイドレール溝は、その入口側が前記ガイドレールの幅より広い幅広溝部にて形成されていることを特徴とする。

【0009】

この電気接続箱では、ガイドレールがガイドレール溝の幅広溝部にガイドされる位置まで接続箱本体を引き出すと、ガイドレールのガイドレール溝内での回転が許容され、接続箱本体の向きがスライド方向に対して傾斜される。

【0010】

請求項 2 の発明は、請求項 1 記載の電気接続箱であって、前記幅広溝部は、入口に向かうに従って徐々に広がる円弧状のアール溝部であることを特徴とする。

【0011】

この電気接続箱では、請求項 1 の発明の作用に加え、ガイドレールがアール溝部にガイドされた状態で接続箱本体の向きがスライド方向に対して傾斜される。

【0012】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。

【0013】

図 1 ～図 8 は本発明の一実施形態を示し、図 1 は接続箱本体が防水カバー内の収納位置に配置された電気接続箱の断面図、図 2 は接続箱本体が防水カバー内より引き出された位置に配置された電気接続箱の断面図、図 3 は接続箱本体が防水カバーより完全に引き出され、保守点検者の近くまで移動された状態の電気接続箱の断面図、図 4 は電気接続箱の分解斜視図、図 5 は接続箱本体の収納状態を示す一部破断の斜視図、図 6 は接続箱本体の分解斜視図、図 7 (a) は下カバー内におけるワイヤーハーネスの収容状態を示す下カバーの平面図、図 7 (b) はワイヤーハーネスが固定された状態を示す接続箱本体の引き出し方向の背面図、図 8 は下カバー内のガイドレール溝とフレームのガイドレールとの係合状態を示す



側面図である。

#### 【0014】

図1～図3に示すように、電気接続箱10は、図示しないエンジンルーム内に配置され、この電気接続箱10の周囲には周辺部品であるカウルトップ11やリレーボックス12が配置されている。カウルトップ11は、電気接続箱10の上方位置に配置されており、このカウルトップ11によって後述する接続箱本体14の引き出し方向の前方が所定寸法に規制されている。つまり、接続箱本体14の引き出しストロークLが十分に取れない配置となっている。リレーボックス12は、電気接続箱10の前方で、且つ、電気接続箱10の上面よりも若干だけ上方に突出しており、このリレーボックス12と前記カウルトップ11との間のスペースのみが電気接続箱10の保守点検に利用できるスペースとなっている。このスペースを介して保守点検者の見る方向が接続箱本体14への視認方向Dとなる。

#### 【0015】

図4に示すように、電気接続箱10は、合成樹脂製の略方形状の防水カバー（カバー）13と、この防水カバー13の内部に収容された合成樹脂製の接続箱本体14とから主に構成されている。

#### 【0016】

防水カバー13は、図示しない車体に固定され、その上面が全体的に開口された方形状の下カバー15と、この下カバー15の上面を覆い、且つ、下カバー15に着脱自在に設けられた上カバー16とから構成されている。下カバー15の2箇所には、上端に開口されたハーネス用切欠部17がそれぞれ形成されており、この各ハーネス用切欠部17の下端には半円筒状のハーネス下保護壁18が突設されている。ハーネス用切欠部17の左右の端面にはスライド係合溝17aが形成されており、この各スライド係合溝17aに係合されることによってスライド補助カバー19がそれぞれスライド自在に設けられている。

#### 【0017】

各スライド補助カバー19は、ワイヤーハーネスWHが挿入されたハーネス用切欠部17内のハーネス収容スペース以外を覆うプレート部19aと、このプレ

ート部 19 a の下端に一体的に突設された半円筒状のハーネス上保護壁 19 b とから構成されている。ハーネス下保護壁 18 とハーネス上保護壁 19 b によってほぼ円筒状のハーネス挿入口が形成され、この各ハーネス挿入口よりワイヤーハーネス WH の一端側が防水カバー 13 内に収容されるようになっている。前後の 2 箇所 of ハーネス挿入口は、スライド移動する接続箱本体 14 に対してその保守点検面 14 a 側と保守点検面 14 a の反対面側とに位置している。

#### 【0018】

また、下カバー 15 の互いに対向する内面側には一対のガイドレール溝 20, 20 が設けられており、この一対のガイドレール溝 20, 20 は、図 8 に示すように、ガイドレール 33 とほぼ同じ幅で、且つ、垂直方向（上下方向）に延びているストレート溝部 20 a と、その入口側がガイドレール 33 の幅に対して広く、且つ、入口に向かうに従って徐々に幅広になる円弧状の幅広溝部であるアール溝部 20 b とを備えている。また、一対のガイドレール溝 20, 20 の内側にはロック用長溝 21 がそれぞれ形成されており、この一対のロック用長溝 21, 21 の入口近傍には係止突起 21 a が設けられている。

#### 【0019】

下カバー 15 の前方側にはブラケット部 22 が突設され、このブラケット部 22 を用いて前記リレーボックス 12 が固定されている。

#### 【0020】

図 5 及び図 6 に示すように、接続箱本体 14 は、偏平直方体形状を有し、その前方側の面が保守点検面 14 a に形成されており、この保守点検面 14 a には多数のヒューズ装着部 23 と多数のリレー装着部 24 と多数のコネクタ装着部 25 とが設けられている。多数のヒューズ装着部 23 は、1 列に並設されたグループが 2 箇所に配置され、各列は接続箱本体 14 の左右方向に延びている。また、多数のリレー装着部 24 は、1 列に並設されたグループが 2 箇所に配置され、各列は接続箱本体 14 の左右方向に延びている。

#### 【0021】

また、保守点検面 14 a の片側の一部には、ヒューズ装着部 23 とリレー装着部 24 及びコネクタ装着部 25 が配置されていない箇所があり、この箇所にハー

ネスクリップ 26 を着脱自在に装着するハーネス固定孔 27 が設けられている。ワイヤーハーネス WH は、ハーネスクリップ 26 を介して接続箱本体 14 に取り付けられ、これによって、ワイヤーハーネス WH の防水カバー 13 内での配索経路が規制されている。先ず、ワイヤーハーネス WH の大まかな配索経路を説明すると、防水カバー 13 内に挿入されたワイヤーハーネス WH の内で、接続箱本体 14 のコネクタ装着部 25 に装着されるワイヤーハーネス WH は、図 1 及び図 7 (a), (b) に示すように、接続箱本体 14 の保守点検面 14 a の反対側面に位置するハーネス挿入口から挿入され、接続箱本体 14 の保守点検面 14 a の反対側スペースを通過して接続箱本体 14 の引き出し方向の後面 14 b 側から接続箱本体 14 の保守点検面 14 a 側に導かれ、この保守点検面 14 a 側に導かれたワイヤーハーネス WH の先端が各コネクタ装着部 25 に接続されている。このように配索されたワイヤーハーネス WH をハーネスクリップ 26 で接続箱本体 14 側に固定することにより、接続箱本体 14 の引き出し方向の後面 14 b 側のワイヤーハーネス WH の配索経路を斜め方向に規制し、且つ、このような配索経路で規制することにより接続箱本体 14 の保守点検面 14 a の反対側ではハーネス挿入口から挿入されたワイヤーハーネス WH を大きく折曲させた状態となる配索経路に規制し、接続箱本体 14 の保守点検面 14 a 側ではヒューズ装着部 23 の上方を通過しない経路を通過して各コネクタ装着部 25 まで導く配索経路に規制するようになっている。

#### 【0022】

図 6 に示すように、接続箱本体 14 の外周側には方形状のフレーム 30 が取り付けられている。このフレーム 30 の適所には弾性アームロック部 31 が設けられ、この各弾性アームロック部 31 が接続箱本体 14 のロック突起 32 に弾性変形で係合されることによって取り付けられている。フレーム 30 の左右両側の側面には、下カバー 15 の一对のガイドレール溝 20, 20 に係合される一对のガイドレール 33, 33 が設けられており、この一对のガイドレール 33, 33 が一对のガイドレール溝 20, 20 に案内されることによって接続箱本体 14 が下カバー 15 内をスライドし、このスライド移動によって接続箱本体 14 が下カバー 15 に挿入・引き出し自在に設けられている。このフレーム 30 は、一对のガ

イドレール 33, 33 が所定の傾斜角  $\alpha$  を有するものが使用されている。つまり、一対のガイドレール 33, 33 の傾斜が、視認方向 D に対して接続箱本体 14 の保守点検面 14 a の向きが直交する向きとなるような傾斜角度  $\alpha$  に設定されたものであり、接続箱本体 14 の保守点検面 14 a は、スライド方向 S に対して傾斜角  $\alpha$  だけ傾斜した状態で下カバー 15 内をスライド移動するようになっている。

#### 【0023】

また、フレーム 30 には、各ガイドレールの方向にロック突起 34 が設けられ、この一対のロック突起 34, 34 が下カバー 15 の各係止突起 21 a に係止されるようになっている。これによって、下カバー 15 内に収容された接続箱本体 14 は下カバー 15 にロックされるようになっている。

#### 【0024】

次に、前記構成の電気接続箱 10 におけるヒューズ等の保守点検作業を説明する。図 1 の状態にあって、保守点検者は、上カバー 16 を下カバー 15 より取り外し、この下カバー 15 に対するロックを解除して接続箱本体 14 を下カバー 15 内より引き出す。接続箱本体 14 は、一対のガイドレール 33, 33 が下カバー 15 の一対のガイドレール溝 20, 20 にガイドされることによってスライド方向 S に引き出される。図 2 に示すように、引き出された接続箱本体 14 の保守点検面 14 a は、スライド方向 S に対して傾斜角  $\alpha$  で傾斜し、保守点検者の視認方向 D に対して接続箱本体 14 の保守点検面 14 a が直交する方向になっているため、図 2 に示すように、保守点検者がヒューズの状態確認及びヒューズの交換を容易に行うことができる。また、引き出し状態の接続箱本体 14 は、ガイドレール溝 20 のアール溝部 20 b によって接続箱本体 14 の向きを可変することができるため、保守点検者は作業し易い方向に接続箱本体 14 を向けて作業を行うことができる。

#### 【0025】

次に、リレーや接続箱本体等の交換を行うには、下カバー 15 より引き出した接続箱本体 14 からハーネスクリップ 26 を外し、ワイヤーハーネス WH の経路規制を解除してフリー状態にする。ここで、引き出し状態の接続箱本体 14 は、

前記したようにガイドレール溝 20 のアール溝部 20 b によって接続箱本体 14 の向きを可変することができるため、保守点検者はハーネスクリップ 26 を取り外し易い方向、具体的には作業側とは逆向き（接続箱本体 14 を取り出す方向とは逆向き）に接続箱本体 14 を向けてハーネスクリップ 26 の取り外し作業を行える。

#### 【0026】

次に、引き出し状態の接続箱本体 14 を保守点検者側に傾斜させつつ更に下カバー 15 から引き出すことにより接続箱本体 14 を下カバー 15 から完全に取り出す。そして、図 3 に示すように、下カバー 15 から取り出した接続箱本体 14 を保守点検者に近い位置まで移動して、複雑な保守点検作業（リレーや接続箱本体の交換等）を行う。作業が完全に終了すると、前記した逆手順で接続箱本体 14 を防水カバー 13 内に戻せば完了する。

#### 【0027】

以上、この電気接続箱 10 では、ガイドレール 33 がガイドレール溝 20 のアール溝部 20 b にガイドされる位置まで接続箱本体 14 を引き出すと、ガイドレール 33 のガイドレール溝 20 内での回転が許容され、接続箱本体 14 の向きをスライド方向 S に対して傾斜させることができるため、接続箱本体 14 の引き出しストローク L が十分に取れない場合にあっても、接続箱本体 14 を下カバー 15 から簡単に取り外すことができる。

#### 【0028】

また、前述したように、下カバー 15 より引き出した接続箱本体 14 の向きを作業し易い方向に可変することができるため、ヒューズの確認・交換作業やハーネスクリップ 26 の取り外し作業を容易に行うことができるという利点もある。

#### 【0029】

また、ガイドレール溝 20 の幅広溝部は入口に向かうに従って徐々に広がる円弧状のアール溝部 20 b であるので、ガイドレール 33 がアール溝部 20 b にガイドされた状態で接続箱本体 14 の向きをスライド方向 S に対して傾斜させることができるため、接続箱本体 14 の方向変更をスムーズに行うことができる。

#### 【0030】

尚、前記実施形態では、幅広溝部は円弧状のアール溝部 20b であるが、幅広溝部はガイドレール 33 の幅に対して広い形状のものであれば良く、例えばリニアに広がる形状であっても良い。また、下カバー 15 の内面側にガイドレール溝 20 が、接続箱本体 14 のフレーム 30 にガイドレール 33 がそれぞれ設けられているが、この反対に下カバー 15 の内面側にガイドレール 33 を、フレーム 30 にガイドレール溝 20 を設けても良い。さらに、視認方向 D に対して接続箱本体 14 の保守点検面 14a をほぼ直交する方向にするため、接続箱本体 14 の保守点検面 14a がスライド方向 S に対して傾斜角  $\alpha$  で傾斜するよう設定されているが、視認方向 D の変更や種々の理由により接続箱本体 14 の保守点検面 14a がスライド方向 S を対して傾斜しない方向、つまり、同一方向に設定しても良いことは勿論である。

#### 【0031】

##### 【発明の効果】

以上説明したように、請求項 1 の発明によれば、ガイドレールがガイドレール溝の幅広溝部にガイドされる位置まで接続箱本体を引き出すと、接続箱本体の向きをスライド方向に対して傾斜させることができるため、接続箱本体の引き出しストロークが十分に取れない場合にあっては、接続箱本体をカバーから簡単に取り外すことができる。

#### 【0032】

請求項 2 の発明によれば、ガイドレールがアール溝部にガイドされた状態で接続箱本体の向きをスライド方向に対して傾斜させることができるため、接続箱本体の方向変更をスムーズに行うことができる。

##### 【図面の簡単な説明】

#### 【図 1】

本発明の一実施形態を示し、接続箱本体が防水カバー内の収納位置に配置された電気接続箱の断面図である。

#### 【図 2】

本発明の一実施形態を示し、接続箱本体が防水カバー内より引き出された位置に配置された電気接続箱の断面図である。

**【図 3】**

本発明の一実施形態を示し、接続箱本体が防水カバーより完全に引き出され、保守点検者の近くまで移動された状態の電気接続箱の断面図である。

**【図 4】**

本発明の一実施形態を示し、電気接続箱の分解斜視図である。

**【図 5】**

本発明の一実施形態を示し、接続箱本体の収納状態を示す一部破断の斜視図である。

**【図 6】**

本発明の一実施形態を示し、接続箱本体の分解斜視図である。

**【図 7】**

本発明の一実施形態を示し、(a) は下カバー内におけるワイヤーハーネスの収容状態を示す下カバーの平面図、(b) はワイヤーハーネスが固定された状態を示す接続箱本体の引き出し方向の背面図である。

**【図 8】**

本発明の一実施形態を示し、下カバー内のガイドレール溝とフレームのガイドレールとの係合状態を示す側面図である。

**【図 9】**

先行技術の電気接続箱の断面図である。

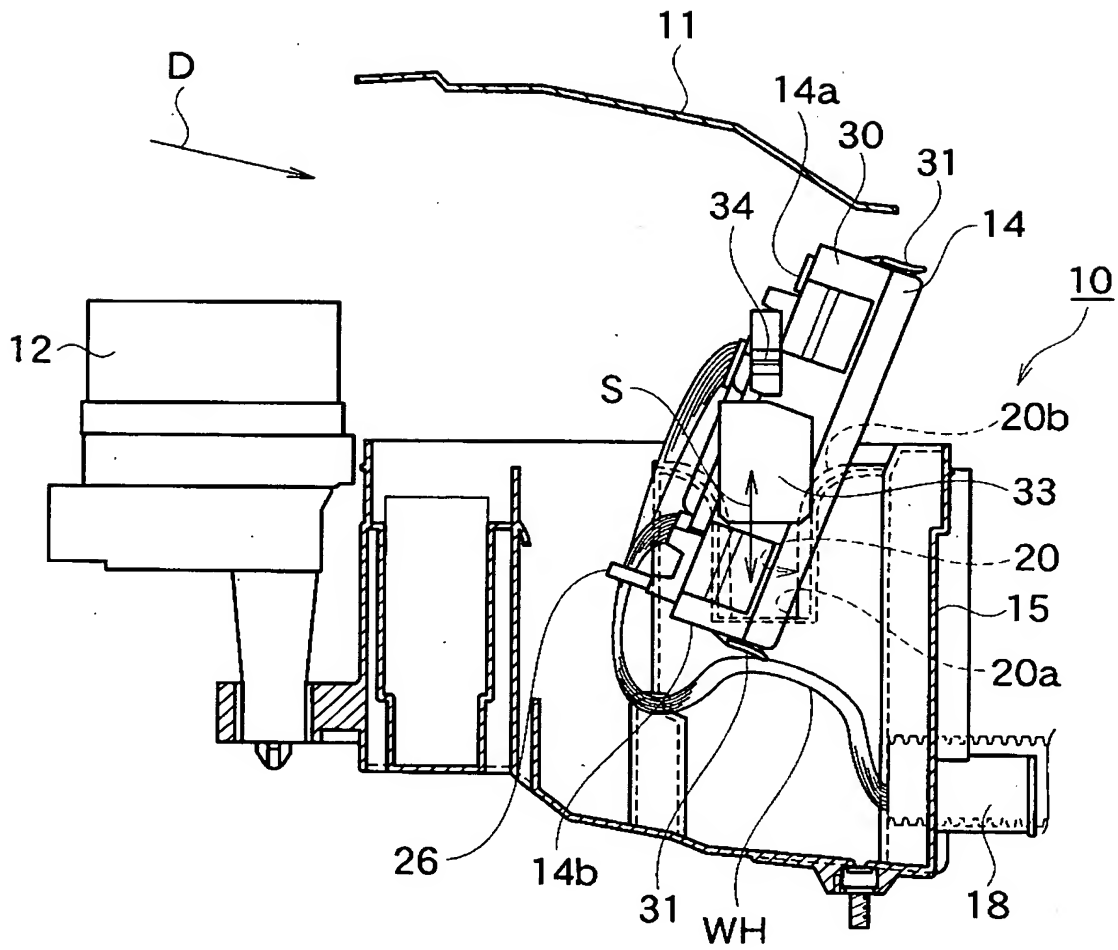
**【符号の説明】**

- 10 電気接続箱
- 13 防水カバー (カバー)
- 14 接続箱本体
- 20 ガイドレール溝
- 20a ストレート溝部
- 20b アール溝部 (幅広溝部)
- 33 ガイドレール
- WH ワイヤーハーネス

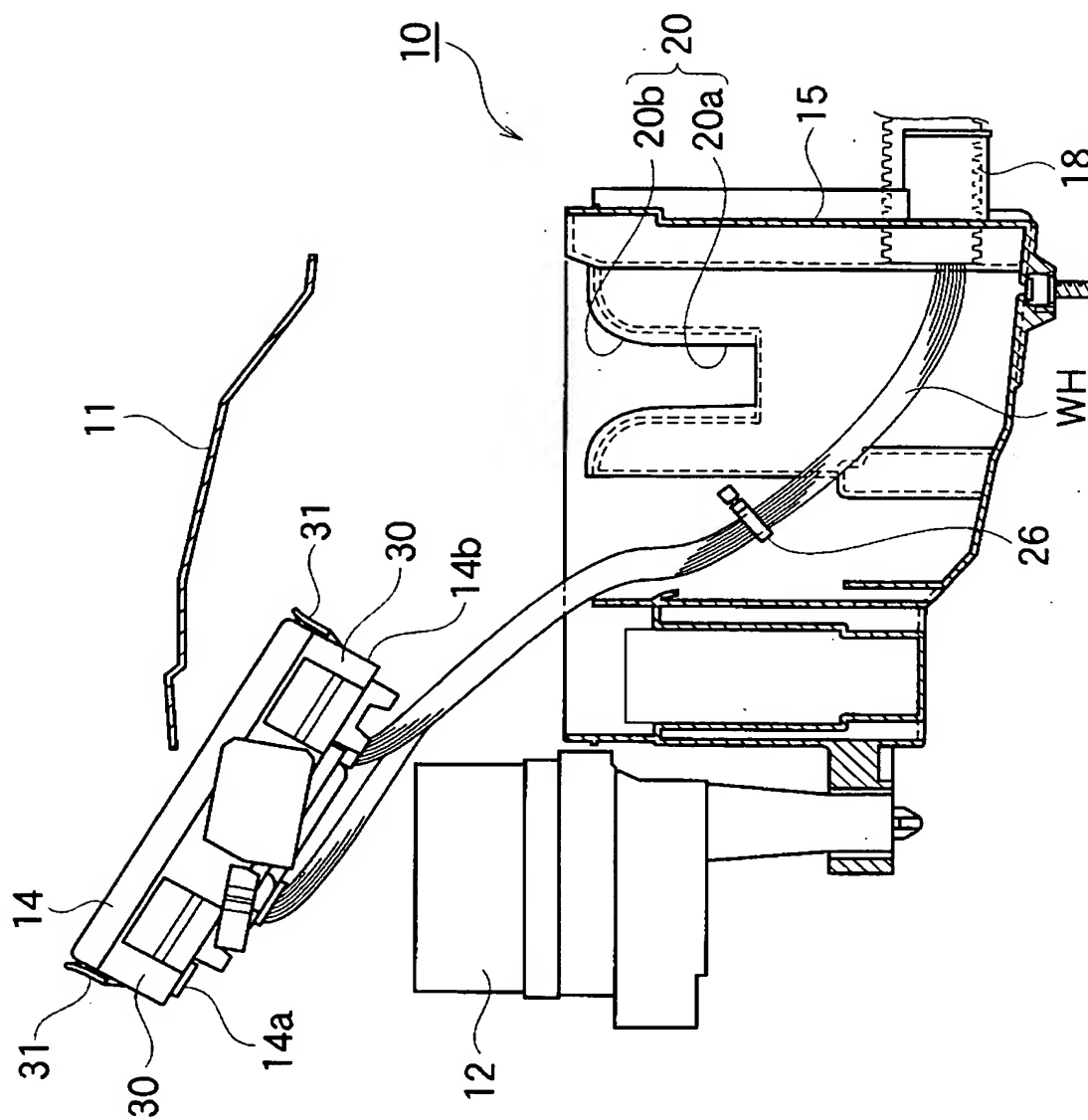




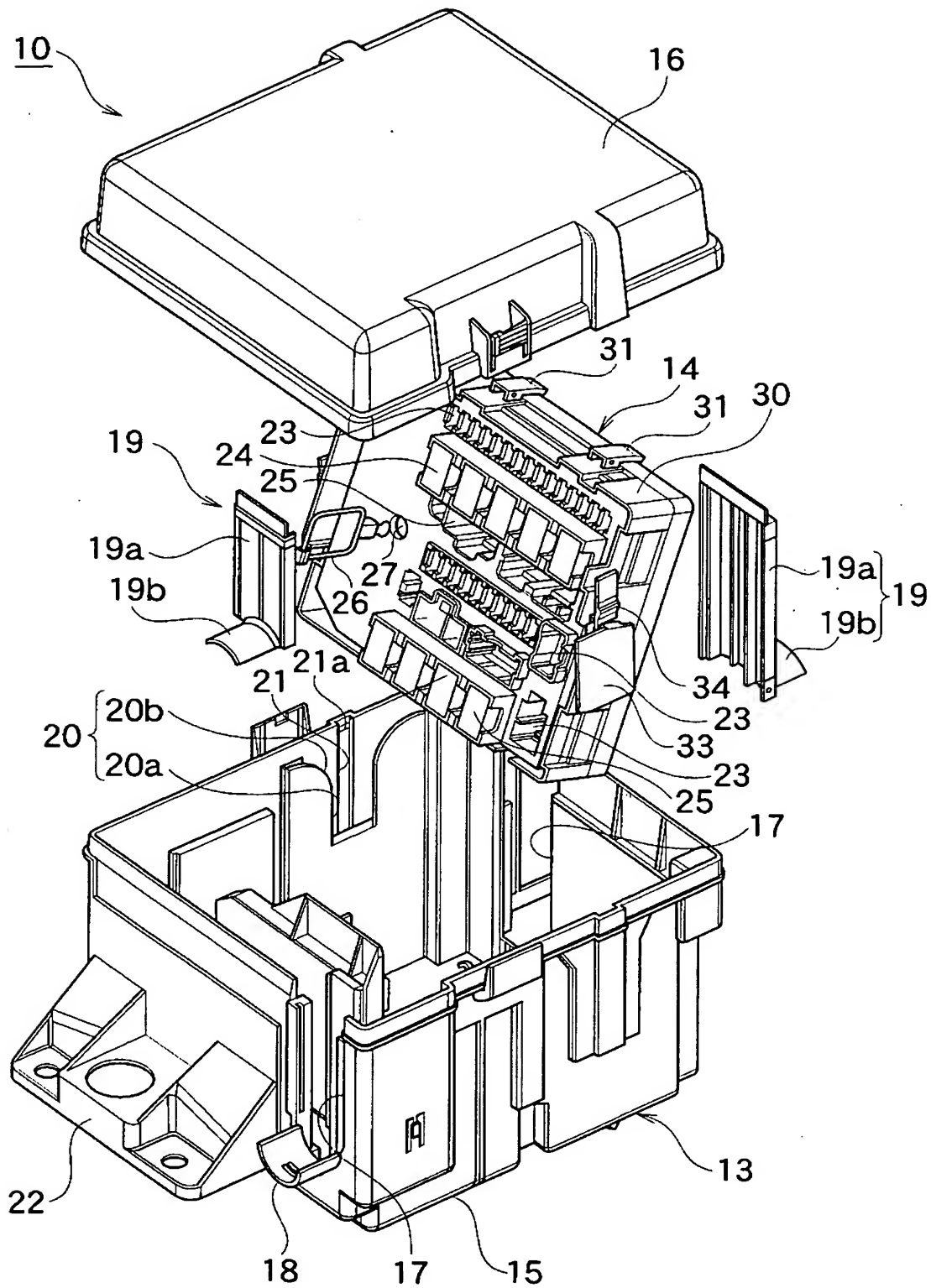
【図 2】



【図 3】

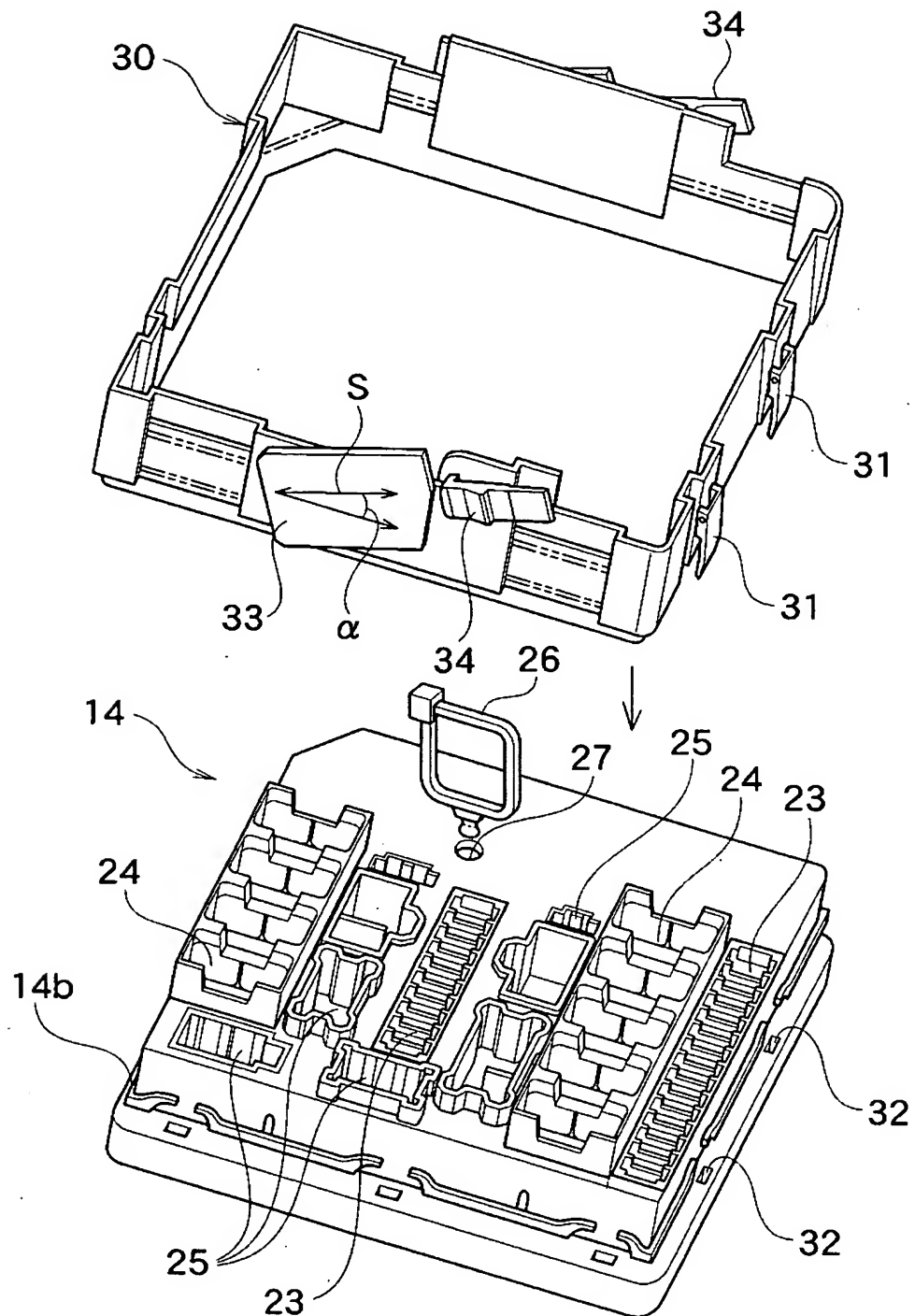


【図 4】

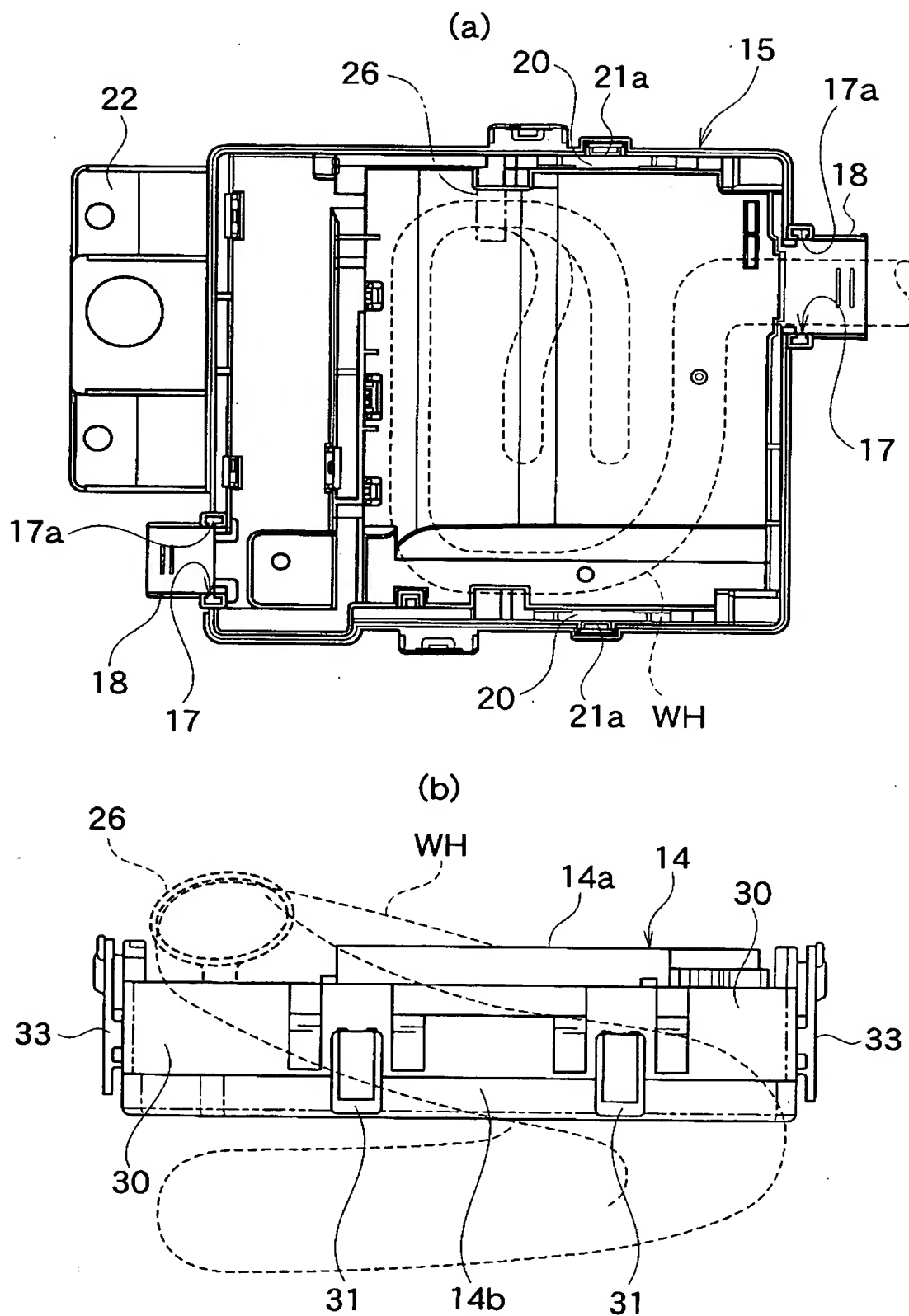




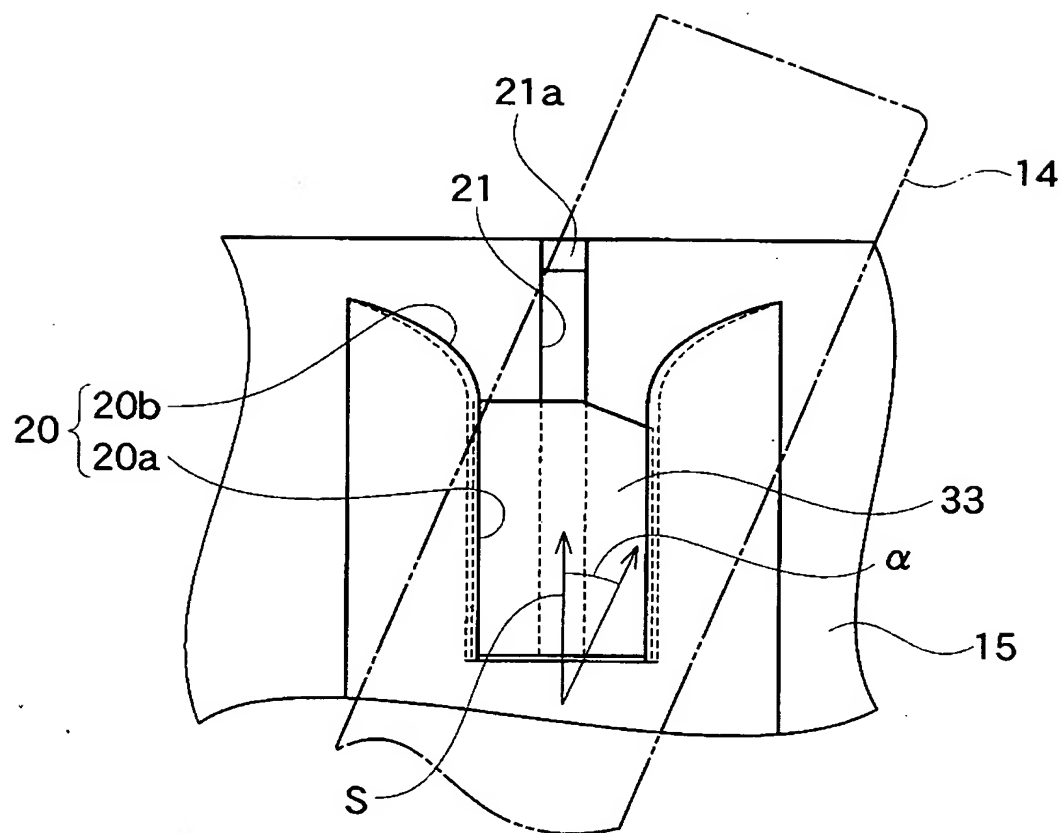
【図 6】



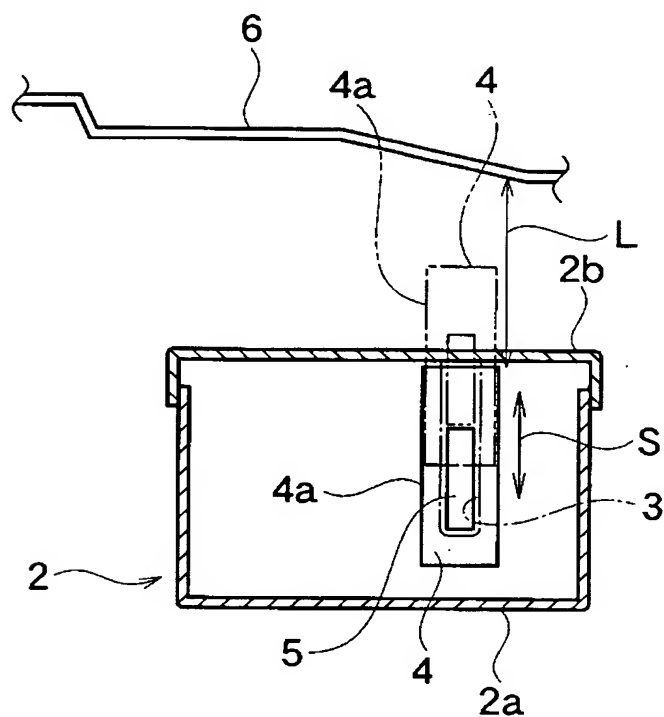
【図 7】



【図 8】



【図 9】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 接続箱本体の引き出しストロークが十分に取れない場合にあっては接続箱本体をカバーから簡単に取り外すことができる電気接続箱を提供する。

【解決手段】 防水カバー 13 の内面側にガイドレール溝 20 を、接続箱本体 14 の外面側にガイドレール 33 を、それぞれ設け、このガイドレール 33 をガイドレール溝 20 に沿って移動することで接続箱本体 14 が防水カバー 13 内に挿入・引き出し自在に設けられた電気接続箱 10 において、ガイドレール溝 20 は、その入口側がガイドレール 33 の幅より広く、且つ、入口に向かうに従って徐々に幅広となるアール溝部 20b にて形成されている。

【選択図】 図 1

特願 2002-219537

出願人履歴情報

識別番号

[000006895]

1. 変更年月日

1990年 9月 6日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区三田1丁目4番28号

氏 名

矢崎総業株式会社